汽車

岩波写眞文庫 21

岩波写眞文庫 21 汽　車

編集　岩波書店編集部
写真　岩波映画製作所

はじめに

日本中にはりめぐらされたレールの七四%、約二万キロメートルにわたる動脈は、国有鉄道の管理下にある。全国約五千の停車場から停車場へ白く光るレールの上を、普通列車が走り、貨物列車が走り急行列車が走り、特急列車が走り、夜も晝も多くの人間と貨物とを運んでいる。急行列車は、普通列車や貨物列車を追いぬき、特急列車がまた急行列車を追ってゆく。特急列車のすぐ後を、わずか数分の違いで、別の特急列車が追いかける。ある列車は途中から別のレールに枝わかれし、別のレールからは他の線の列車が合流する。これらの列車の流れの間隔をぬって、ある区間では電車が疾走する。赤、橙、青と点滅する信号機、頻繁に切りかえられるポイント、各停車場の時計の針は一斉に動いて、入れかわり立ちかわる列車の発着時刻を、寸秒も狂わせない。たった一列車でもまごまごすれば、将棋倒しのように全体の統一が破れ、悪くすれば悲惨な事故さえ起しかねない。この本は日本の動脈を交叉する複雑な列車の流れと、緊密な組織のもとにその動脈を守っている約四八万人の鉄道従業員との物語りである。

目　次

定価100円 1951年4月20日 第1刷発行 1955年7月10日 第7刷発行 発行者 岩波雄二郎 印刷者 米屋勇 印刷所 東京都港区芝浦2ノ1 半七写真印刷工業株式会社 製本所 永井製本所 発行所 東京都千代田区神田一ツ橋2ノ3 株式会社岩波書店

一、機関車とその乗務員たちの話

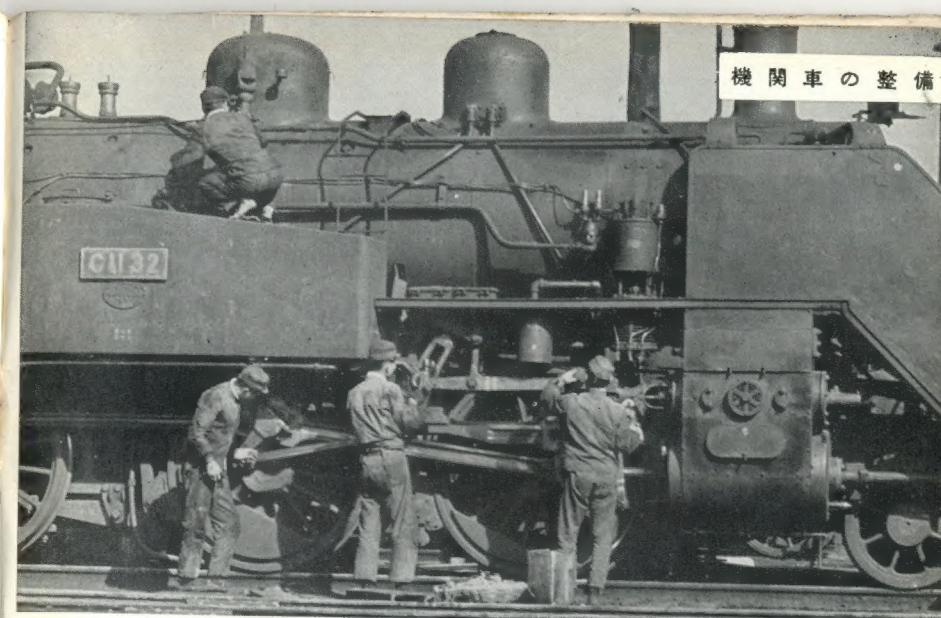
日本の鉄道は明治五年から始まっている。始めのうちは機関車その他の車輛も軌条(レール)もすべて外国から輸入していたが、明治末から日本でも機関車が造られるようになり、大正三年第一次世界大戦のため外国からの輸入がとだえて以来、部分品に至るまでみな国内で製造されるようになった。輸入機関車の最後のものは大正末にアメリカから買ったC五二型で、現在は幹線で活躍している優秀機関車はみな国産である。現在、世界では高い性能を持つディーゼル機関車やタービン機関車も使用されているが、日本の国有鉄道では試験的に使用されたことはあるが採用されてはいない。蒸気機関車と電気機関車が輸送の重任を果たしている。といっても電化されているのは全国鉄道総粁程の八%にすぎず、いちばん重要なものは蒸気機関車である。蒸気機関車は蒸気で走る。石炭をたいてカマの湯をわかして造った蒸気は、その圧力でピストンを動かし、ピストンの往復運動を回転運動にかえて動輪をまわし、動輪と軌条との間のマサツ力で重い荷を積んだ貨車や客車を牽く仕組みである。機関車乗務員の仕事も、主要なことといえばカマをたくことと、蒸気を加減して列車を走らせたり止めたりすることである。しかし石炭をむだなく燃やして、もっとも経済的にもっとも能率よく蒸気を造るには、かなりの熟練がいるし、線路には曲線あり勾配あり分岐あり閉塞あり踏切あり、一定の区間を一定の速度で走らせ、止まるべき位置にピタリと止めるには、細かな神経と長い経験とが要求される。機関車乗務員はふつう機関士と機関助士の二人で、助士がカマをたき、機関士が運転する。機関士になるには十五、六歳で機関区に入り、庫内手として油と埃にまみれて機関車の掃除をし、模型火室で投炭練習、投炭技術の検査に合格して後、鉄道教習所の機関助士科に入り、四箇月の基本教育をうけて機関助士となり、数年間つとめた上でまた試験をうけて機関士科に入り、半年の教育をうけて機関士となる。蒸気機関車の乗務員の仕事はひじょうに苦労の多いものだが鉄道が電化されればその苦労の大半はなくなるだろう。

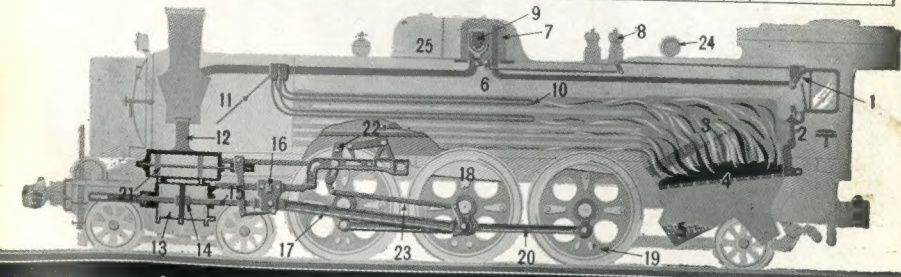
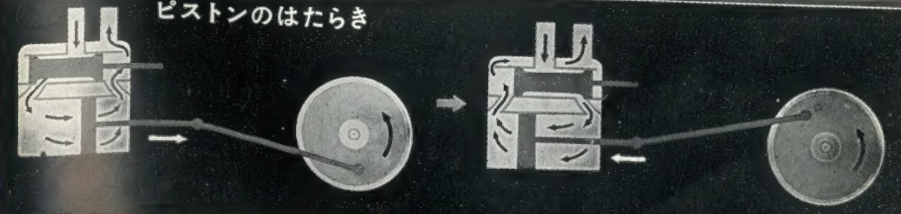
→ C 57 型は日本の蒸気機関車の中では優れた性能を持つ一つ．現在 201 輛あり，幹線を走っている．

← 停車場に近づく．機関士は加減弁をしめて蒸気を止め，惰力で汽車を走らせる．そして規定の停車位置に汽車をピタリと止めるよう，頃合いを見計らってブレーキをかける．

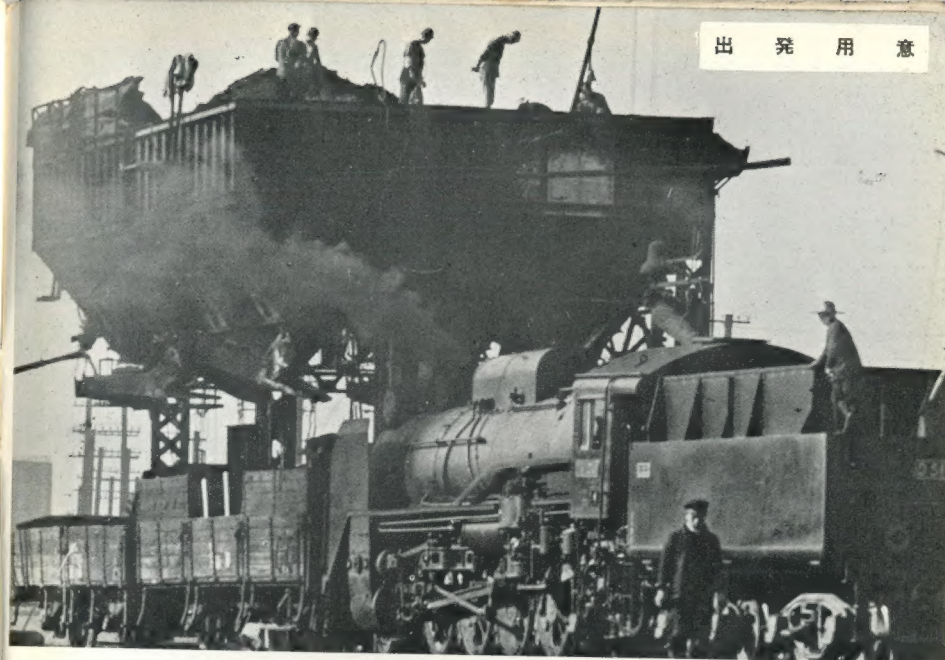
← 運転台の正面．カマの焚口 (a)．カマの圧力計 (b)．水面計 (c)．注水器 (d)．空気ブレーキ圧力計 (e)．加減弁ハンドル (f)．逆転ハンドル (g)．自動制動弁 (h) などである．

尾久の機関庫にある，機関車の向きを変えるための転車台．向うに車庫が見える．

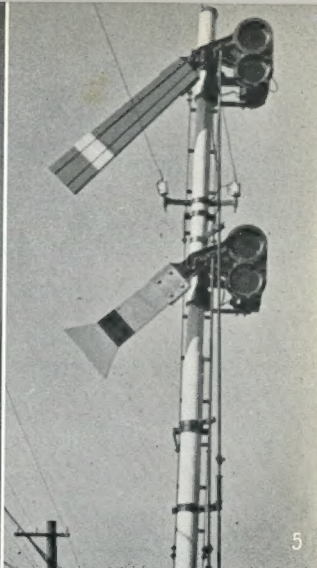
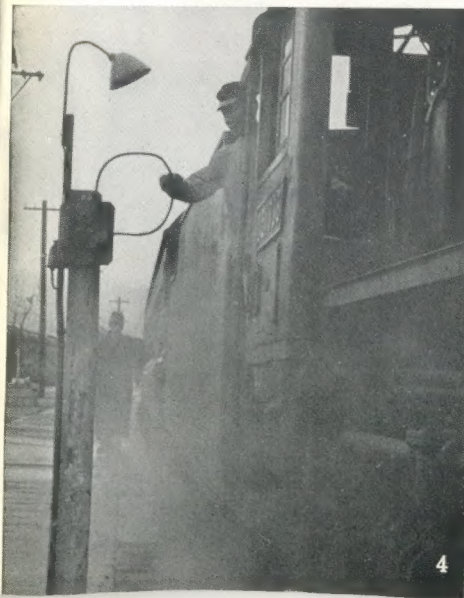
機関車の整備

車軸，シリンダー，ピストン棒，クランクピン，その他機械のマサツ部分には，マサツを防ぐために潤滑油が注がれる．主な部分には自動給油装置や給油ポンプ，見送り給油器などが取りつけてある．それらの装置に必要量の油を注ぐことも，重要な作業の一つ．

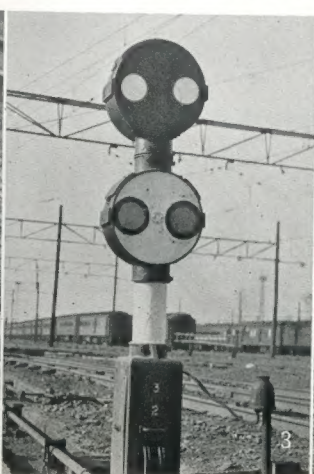
1	加減弁ハンドル	6	罐胴	11	煙室	16	滑頭	21	ピストン弁
2	焚口	7	蒸気溜	12	吐出管	17	主連棒	22	加減リンク
3	火室	8	罐安全弁	13	シリンダ	18	主動輪	23	偏心棒
4	火格子	9	加減弁	14	ピストン	19	動輪	24	タービン発電機
5	灰箱	10	過熱管	15	ピストン棒	20	連結棒	25	砂箱

石炭の積込み，給水，給油，準備の一切をととのえた機関車は，本線に待っている列車を牽引するために停車場へ出動する．列車に連結するまで機関車を誘導するのは操車掛．

車掌から列車状況を聞く．列車の総重量，車輛数などで運転のぐあいが違ってくる．

発車までちょっと時間がある．食事時間には少し早いが，この間に食べておこう．

最新式の貨物列車用機関車 D 51 型の炭水車には 8 トンの石炭がつまれる．1 トンで走れる距離は約 67 kmだから，この機関車が往復できる距離は約 300 km(上野，仙台間)．

機関車の乗務員は，牽引する列車の発車約 1 時間前に出勤する．まず作業服に着かえて時計を標準時計に合わせ，乗務員室の指示事項をみ，当直助役から注意や指示をうける．

信号機は列車を安全に運転させるための装置で，腕木式，燈列式，色燈式などいろいろある．一定の位置に立てられた信号機は常置信号機で，場内，出発，閉塞，遠方，誘導，入換えの六つの種類があり，線路に一時的な故障があるばあいには臨時信号機をたてる．1)は出発しようとする列車に出発していいかどうかを知らせる出発信号機．これは色燈式で，赤(停止)，黄(注意)，緑(進行)の三色に変わる．2)は閉塞信号機．列車の衝突を避けるために線路を区切り，当列車が通過するまでその区間に他の列車を入れぬ仕組み．

單線では駅と駅のあいだが閉塞区間になっている．機関士は駅長から通票を受けとらねば次へ出発できない．3)は通過列車から通票をわたす通票受器．4)は通過列車に通票をわたす通票受授器．5)は腕木式場内信号機．停車場へ進入する列車へ進入の可否を示す．下の腕は出発信号に属する遠方信号で通過信号機という．6)は見やすいように高い所に立てた場内信号機．7)は通票閉塞器(右)と双信閉塞器(左)．通票閉塞器から通票をだすには相手駅の同意を要する．双信閉塞器の閉塞を示す腕は相手駅から電流を通じ動かす．

場内信号機．場内信号機は，その先にある停車場内の線路が，空いているか否かを入ってくる列車に対して示すものである．左の柱にある信号機は，場内の左の線路に所属し右の柱の上段にある信号機は主要な本線に，下段にある信号機は右の線路に所属する．

2)は線路勾配の変わり目に立てる勾配標．上向きの腕木は上り勾配を示す．数字の10は1000 mにつき10 mの勾配であるとの意味．3)は機械燈列式，4)は電気燈列式という停車場内の入換え信号機．燈列がななめになっていれば進行せよ，横になったら停止せよ．

1)は徐行予告標．この先に徐行信号機があることを予告し乗務員の注意をうながす．2)は徐行信号機．臨時信号機で，線路の故障や修理のため列車を徐行させる必要がある時に立てる．数字は徐行時速．3)は場内信号機．三つの信号機はそれぞれ別の線に属する．

4)は曲線標．線路が曲がっているとき曲線の始点に立てる．数字はその曲線の半径．曲線半径は300 mが限度．幹線では600 m以上．5)は起点からの距離を示す距離標．数字は粁数を表わす．1 kmごとに立てる甲号と500 mごとに立てる乙号がある．6)は減速標．

機関車からの視野

線路がこんな形で道路と交叉しているところでは交叉点から向うの線路はまったく見えない．信号機にたよってメクラ運転でゆく以外に方法はない．

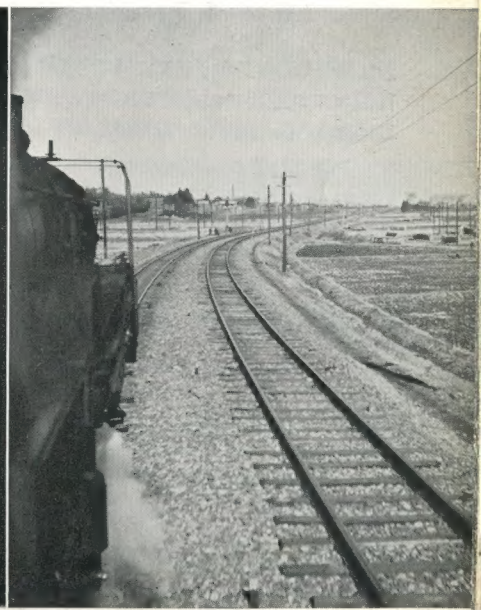
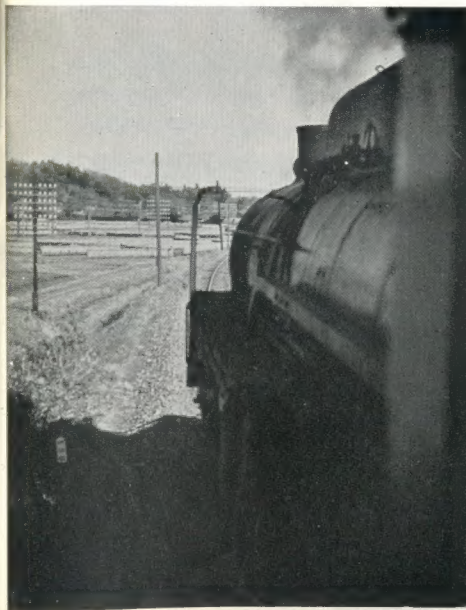
線路工手たちが，かたわらの線路をなおしている．線路工手のことであるから，列車の接近には注意しているに違いないけれども，やはり心配である．

遮断機もなく踏切り番もいない小さな踏切り．横断する人のほうで，右を見，左を見て，危険のないことをたしかめたうえで通らなければいけない．

前方の線路を見通すために，機関士は横の窓から首をつきださなければならない．

機関士は正面の窓からだけだと，列車が進んでゆく線路の状態がまるで見えない．

線路が右に曲がっている場所では，機関士の側からの見通しはぜんぜん利かない．

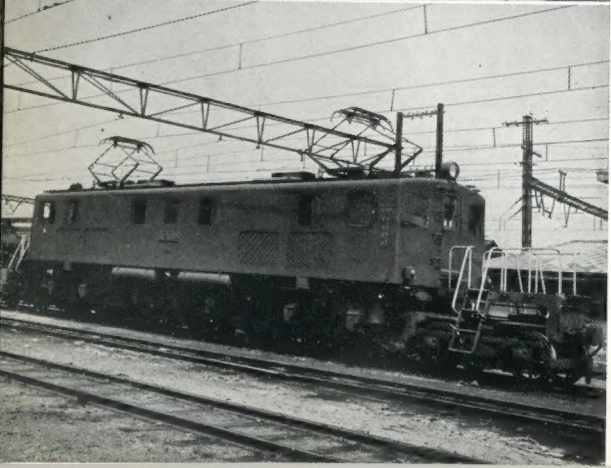
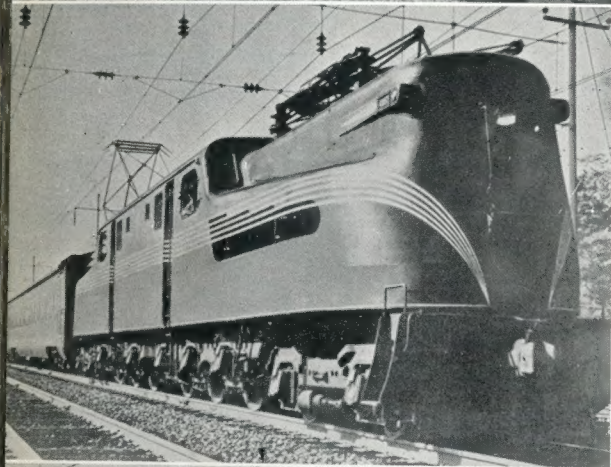
線路が右に曲がっている場合，機関助士が機関士のかわりに線路の上を注視する．

機関区と機関区の継目で機関車の乗務員が交替する．機関車が止まっているうちに，炭水夫たちが炭水車の石炭を平均にならして，機関助手がしゃくいやすいようにしてやる．

機関車は普通の倍の距離を走ることがあるが，機関士や機関助士は常に同じ線路を往復する．次の機関区の乗務員に機関車を渡し，別の機関車を運転して自分の機関区へ帰る．

お客さんはいったん乗ってしまえば，終点駅まで運んでもらえる．客車は途中で取り換えることがないから．しかし機関車はそう長く続けて走らせることはできない，炭水車に積める石炭や水の量に制限があるから．常磐線経由青森行を例にとってみよう．上野を出発した機関車は水戸（みと）で給水をうけ，平（たいら）までゆくと次の機関車に交代してもらい他の列車を牽いて上野へ帰る．平で引き継いだ機関車は原ノ町で給水をうけて仙台までゆく．こうして青森に着くまでには4台の機関車が交代する．

↑ 石炭に水をかけるのは粉炭を塊りに付かせるため．

→ 停車場の給水塔から炭水車の水槽に給水をうける．

→ 無事に任務を終えて，次の機関士に仕事の引継ぎ，

いろいろな機関車

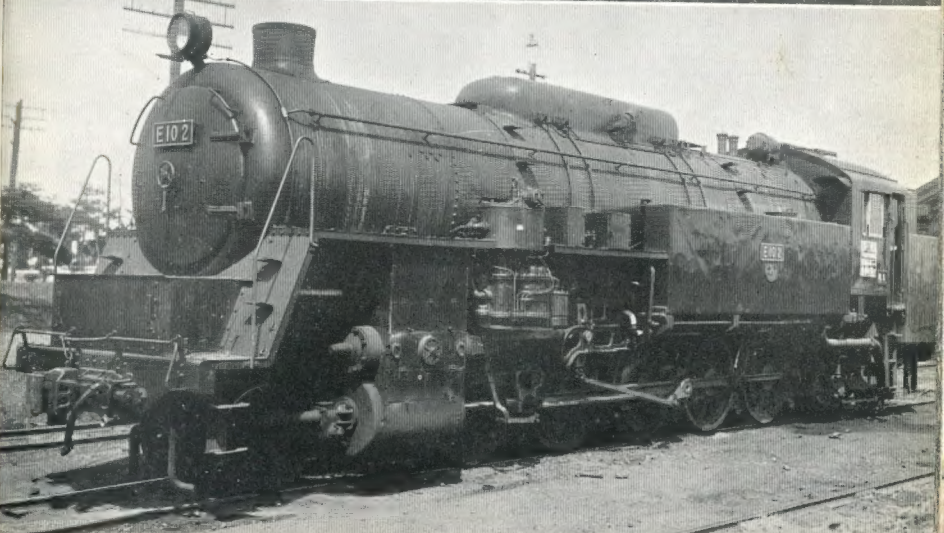
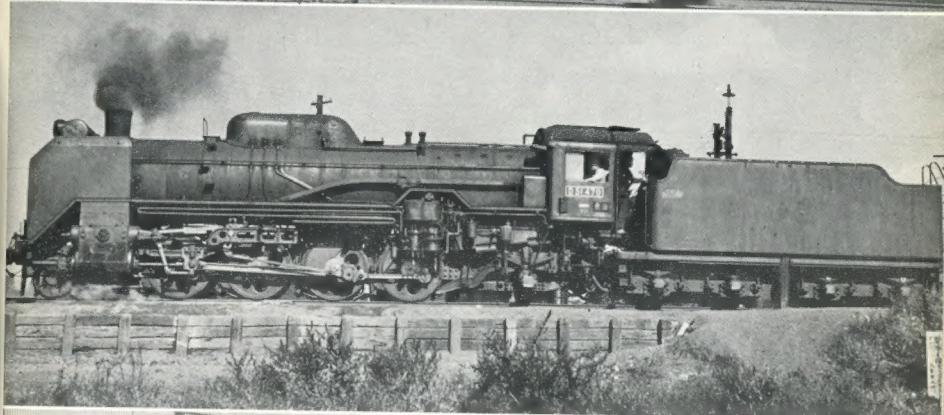
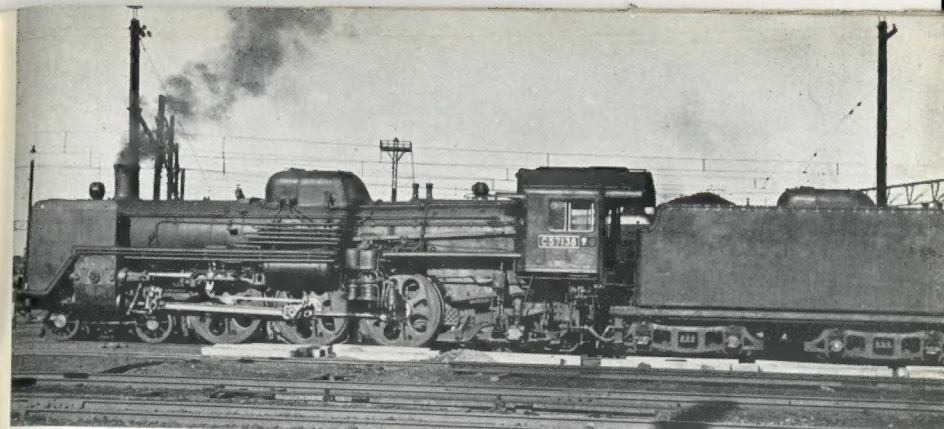
→日本の主要線に使われている旅客列車用機関車の一つ．C 57 型．C は動輪が 3 軸あることを，57 は型式番号を表わす符号．

→D 51 型機関車．D は動輪が 4 軸あることを示す．動輪の数が多いほど牽引力が強いので，D 型は貨物列車に用いられている．

→E 10型．これには動輪が 5 軸ある．後向きに走ることもでき，牽引力がとても強いので，主として急勾配に使用されている．

←アメリカで 1948 年に造られた電気式蒸気タービン機関車．蒸気タービンによって電気を起し，それを使って動輪をまわす．

←アメリカのペンシルヴァニア鉄道で造られた流線型電気機関車．連続的に 4620 馬力をだすという優秀な性能を持っている．

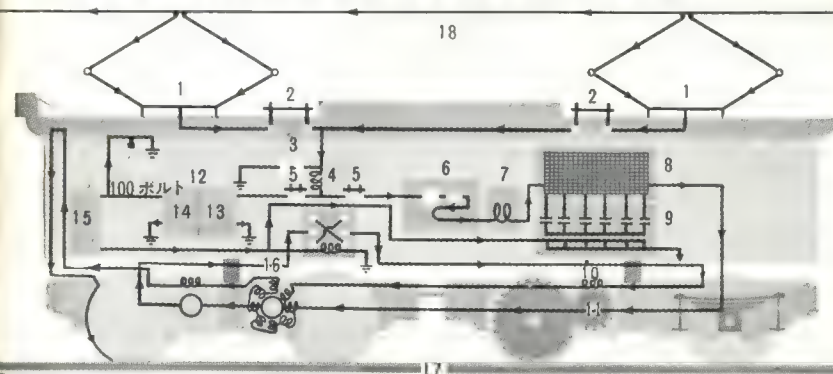
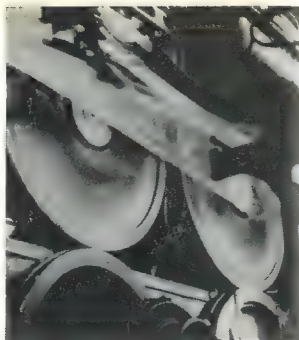
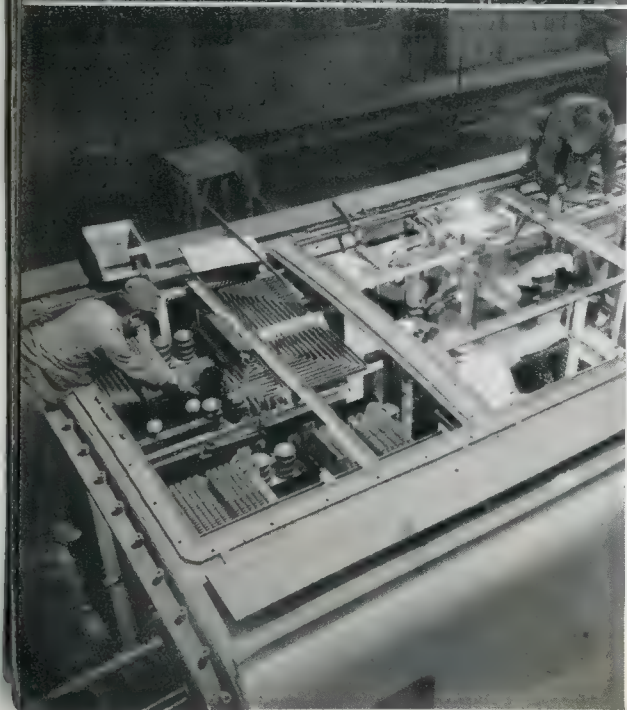
←わが国の電気機関車の中で最新型の EF 58 型．E は電気を表わし，次の F が動輪の数を表わす．これは幹線の旅客列車専用．

機関車が全部電気機関車に変わったら，機関車乗務員の苦労はとても少なくなるだろう．視野は広くなり，煙と熱気に苦しめられることも，雨風や吹雪に身をさらして窓から首をつきだす必要もなく操作は極めて簡単である．また石炭がいらなくなることは大きな利益だ．現在は日本の石炭の20%以上が鉄道で消費される．

↑ EF 57 型は東海道線旅客列車用優秀機関車．パンタグラフが車体の端についているのが特徴である．

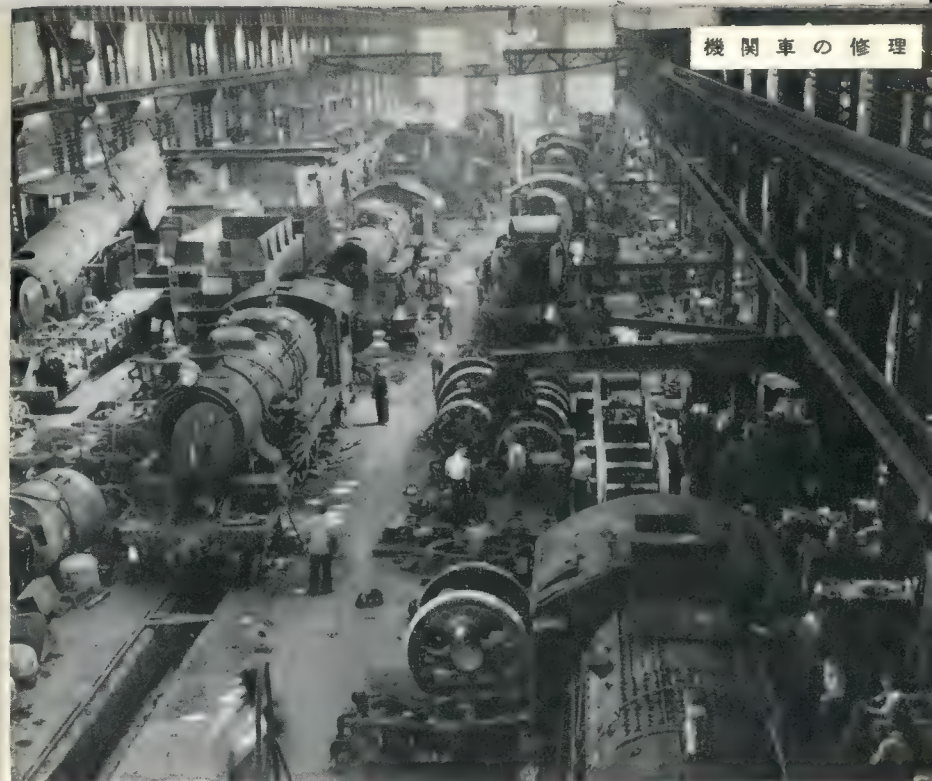
← 電気機関車の運転台．機関士は正面の窓から線路や信号を見，コントローラーと制動機を操作する．

← 機械室は機関車の中央部にあり，制御装置や電動発電機が配置されてある．

貨物列車用ＥＦ13型電気機関車．電気機関車には前後の区別がない．向うは湘南電車．

1	パンタグラフ	5	開閉器	9	主接觸器	13	電動機	17	走行軌條
2	断路器	6	高速度遮断器	10	界磁線輪	14	発電機	18	トロリー線
3	避雷器	7	過負荷継電器	11	電動子	15	主幹制御器		
4	塞流線輪	8	主抵抗器	12	電動発電機	16	主電動機		

電気機関車を運転するには，発電所から送られてくる交流電流を変電所で直流にしてトロリー線に入れ．その電気を1から2を通って車内にとり入れる（矢印は電流の方向）．4で右に分かれた電流は5→6→7→8などを通り主電動機(16)を廻転させ，レールから変電所へ帰る．電動機の回転は歯車によって動輪に伝えられ，機関車を進行させる．これらの電気はみな1500ボルトの高圧なので，12で100ボルトの電気を起し，それを電源として15を操作して車の運転運動を早くしたり遅くしたりする．

国鉄は全国に 26 の工場を持っているが，すべて修理工場で製造は民間会社にやらせている．東京の近くでは大宮と大井に工場があり，大宮工場では蒸気機関車と電気機関車，大井工場では電車と客貨車の修繕をうけもつ．蒸気機関車は6箇月ごとに検査し，丙修繕といって足マワリを直す．足とは車輪のこと．1年に1度，足とカマを直すのが乙修繕．3年に1回は全部を解体して修繕するがこれを甲修繕という．現在，機関車1台の解体修繕は，9日間で完了する．

← 大井にある鉄道技術研究所で新機関車が試験される．試験台で速度試験をうけている新蒸気機関車．

← 新しい電気機関車の，電気装置組立て（芝浦電機）．

国鉄大宮工場では，いま多数の蒸気機関車がオーバー・ホール（解体修理）されている．

電気機関車のスイッチの修繕（品川機関区）．

カマの修繕．これは小型で，旧式のカマ．

二、線路と保線の話

鉄道線路の大きさは国によって違う。わが国では軌間、つまり二本の軌条頭の内面距離が一〇六七ミリのものを用いている。一般に一四三五mmのものを標準軌間といい、それより広いものを広軌、狭いものを狭軌といっているので、わが国のものは狭軌である。軌間を大きくすれば、それにつれて車輛も大きくなり、速力も増すことができ、従って輸送量もふえるわけであるが、わが国の鉄道は創設の時、委託された外国人が設計したものをそのまま承認したもので、その後たびたび広軌に改める議論がでたが、実現するに至らず、今もそのままになっている。軌条の大きさや一本の軌条の長さは幹線と支線とでは違っているが、幹線で使用されているものは一mあたり五〇キロ、長さ二五mのものである。枕木にはヒノキ、ヒバ、クリ、マキ、カヤ、クルミなどが一等品とされているが、カシ、ナラ、カラマツ、イチイ、カツラなどに防腐剤を注入して用いることもある。二五m軌条一本に対して枕木は三九本から四二本敷くことになっている。軌条が曲線になっている所では同じ車間では車輛の通過に無理が生じ脱線の危険も起るので、三〇mmを限度として軌間をひろげまた、列車の速力から起る脱線の危険を防ぐために外側の軌条を高くするが、その限度は一五cmである。軌条は気温によって伸縮するので継ぎ目に隙間をおく。これを遊間といい〇度の時に一四mmとしてある。軌条と枕木とは固定してあるが、枕木と道床とは固定されていないので、軌条の高さに狂いが起りやすいが、軌条の長さ一〇mに対してこの狂いが

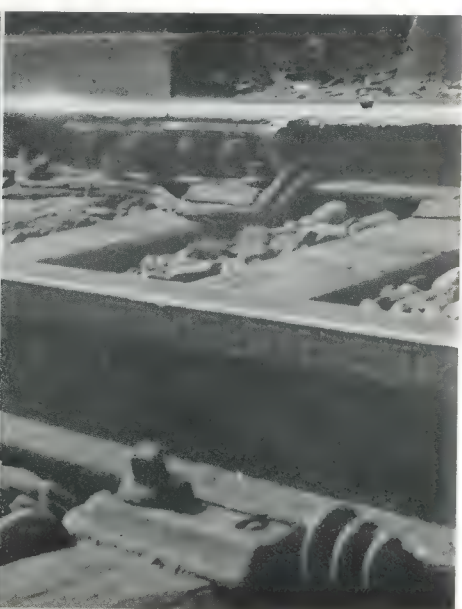
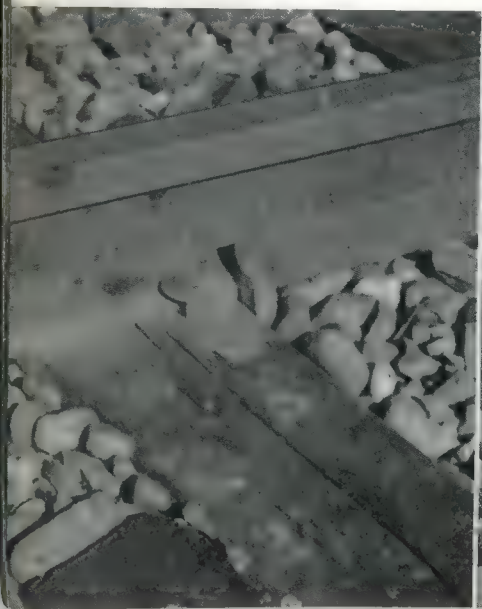
→ 線路の傍に立って列車の通過を待つ線路工手たち．この人たちの職場は，屋根のない線路の上である．夏でも冬でも，雨の日も風の日も，黙々と単調な重労働を繰り返している．

← 線路の構造．まず，窪地には堤を築き，高い所は切り取り，自然の土地に加工して土台を造る．これを路盤という．路盤の上にジャリや割石を敷きつきかためて道床を造る．道床に枕木(主に木材)をならべ，それに鋼鉄製の軌条を固定するのである．

七mm以上になれば、直さなければならない。それをむら直しといい、ビータで道床をつき固める作業である。安全に列車を運行させるために線路の保守は大切なことで、保線区の人たちは夜となく昼となく線路を看視し、少しの狂いもないように修理に努める。暴風雨や吹雪など普通の人が家にとじこもっているような悪天候の時でも、保線区の人々は非番の者まで総出動して災害の防止に努め、いったん事故や線路の破損などが起れば、夜を日についで復旧のために努力する。

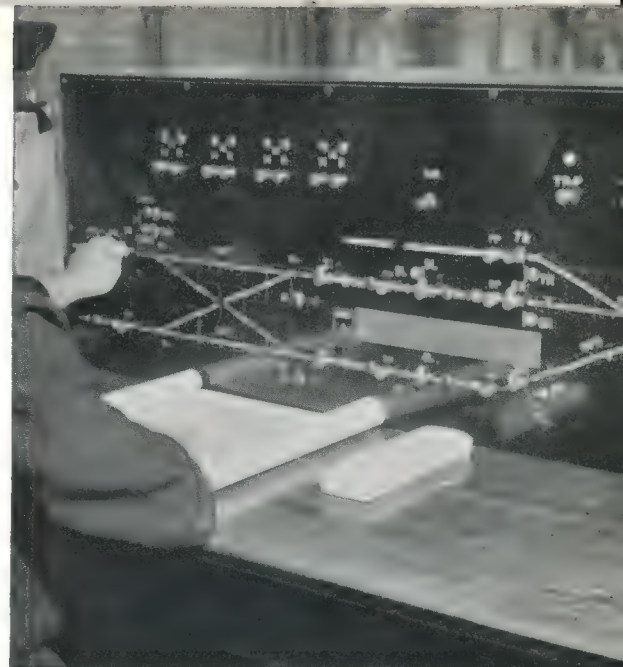
固定フロッグ．２本の軌条を合わせた部分は鼻端軌条．向いあって開くのは翼軌条．

可動フロッグ．可動フロッグの動く部分は可動軌条といい，転轍器と連動転換される．

軌条が枕木に，枕木が路盤に固定してあるのは，軌条の匐進をふせぐための装置．

手前の軌条と枕木の接着点装置は匐進止め．向い側軌条の継目針金は軌条ボンド．

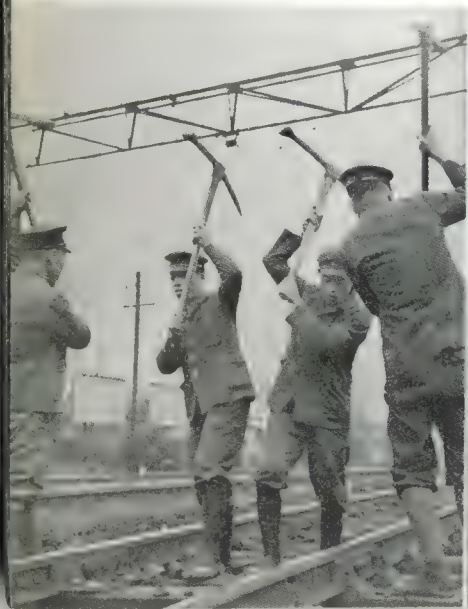
停車場内には列車の発着する本線の外に多数の側線が設けられ，本線から側線へ，側線から他の側線へと線路が分かれている．線路の分岐点には分岐器を設け，分岐器を動かしては，列車や車輛を目的の線路へ導きいれる．分岐器はポイント（転轍器），リード軌条，フロッグ（轍叉）の三つの部分からなり，ポイントの先端を左右にうごかす転換装置によって，一方を開き他方を閉じるわけである．転換装置には手動式，半自動式，電気式などの種類があり，分岐線の側に設けられる場合もあれば多数の転換器を一つの扱所に集めて扱う場合もある．転換器にはかならず信号機が附属しているが転換器と信号機とをべつべつに手で動かす式もあり機械的または電気的に連関して動くようにした連動装置というのもある．

➡ 継電連動装置の軌道照明盤，分岐器も信号機も共に電気的に転換されるもので，軌道照明盤によって分岐器と信号機が正しく転換されたかどうかが一目でわかる装置である．

➡ 電気機連動装置．信号器は電気的に，分岐器は機械的に操縦される仕組み．

軌条面の高さに狂いはないか．前後の軌条を見通して，高低を見る（軌条面拝見）

右へ，左へ手を振る指揮者の合図に従って工手たちは軌条を寄せる（寄せ路作業）

二人ずつ向きあって軌条の内側と外側の道床を枕木の下につき固める搗固め作業

直線や曲線がゆがんでいたら正しい直線や曲線に直さねばならぬ（通り直し作業）

線路を守る

ひじょうに重い列車が急速力で走るので，鋼鉄製の軌条の頭もすりへらされ，軌条面の高さに狂いができる．直線や曲線にはゆがみが生じ，道床がゆるんだり，軌条にヒビが入ったりする．また大雨で路盤が崩れたり，崖崩れやナダレで線路が埋まったり破壊されたりすることもある．線路はいつも注意ぶかく見廻り少しでも痛みや狂いがあれば修繕し安全に列車が通れる状態に保たねばならぬ．この役目をうけもつのが保線区の人々である．

線路工手長は1日に1回受持ちの全線路を見巡る

道床つきかためために用いられる機械（タイタンパー）．

都会の附近では列車の運転回数が多いので，比較的長時間にわたって線路が空くのは深夜だけである．それで，軌条や枕木の取換えとか，バラストの補充などの大きな作業は深夜に行われる．ところでレールや枕木はどのくらいもつものだろうか．運転回数の多少や，場所の条件によってちがうがふつうの線路で20年くらい，海岸の潮風をうける所や，いつも湿っているトンネル内では，5,6年から10年くらい寿命が短かい．また曲線部分では頭のへりかたが早いので直線部分よりずっと短命である．特に運転回数の多い所だと1箇月くらいで取換えなければならないこともある．枕木にはクリ，ヒバ，ブナ，ナラ，マツなどが用いられ防腐剤もほどこされるが7年から10年の寿命である．ジャリもつぶれたり路盤へめりこんだりするので，ときどき補充する．

レールを取り換える作業．

橋の枕木を交換する作業．

道床を新しく換える作業．

レールを貨車からおろす．

ジャリを貨車からおろす．

雪とたたかう

普通の列車は15cm以上の積雪があると動けなくなる．裏日本の列車は毎年冬になると雪のためにたえず運行をさまたげられ，しばしば大災害を受ける．線路の雪を除くために，ラッセル，ロータリー，広巾，掻き寄せなどとよばれる雪掻き車が出動する．しかし除雪車の数は少ないし，機械では除雪できない地形の所もあるので，毎年平均160万人以上の人夫が召集される．掻き寄せた雪は線路の側に階段状に積み上げたり，または貨車に積んで近くの川に捨てる．線路の傍に流雪溝を設けてそこへ掻きすてるのがいちばん簡単な方法．

→ 雪崩の起りやすい所に設ける雪覆と雪崩警報装置．

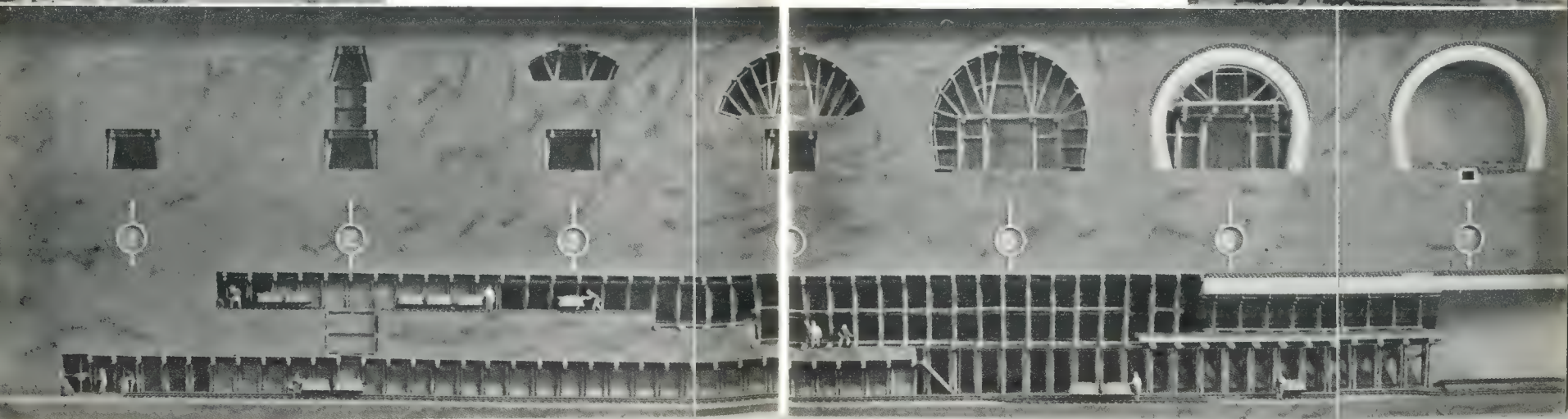
→ 貨車に雪を積む除雪人夫．

← 扇風器に似た回転する羽根で雪を30〜40mはねとばすロータリー式雪掻車．

← 広巾式雪掻車は両側に突きでた羽根で7mの巾に雪を掻きのけながら進む．

← 線路の両側に階段状に雪を積み上げてゆく段切り．

トンネル断面の下部中央に導坑を掘る方式はアルプス山地のトンネル工事に採用されたもので，底設導坑式とよばれている．下写眞はその模型．掘りかたの順序が示されている．上写眞は側壁導坑式といい，初め側壁から掘る方式．地質の軟弱な所に用いられる．わが国のトンネル工事中の難工事だった丹那トンネルは主にこの方式によった．右写眞は單線型の関門海底トンネルで左写眞はその工事に使われたシールド工法．

トンネルには單線型と複線型とがある．複線型は出來上り寸法が高さ約7m，巾約9mの馬蹄型である．そんな大きな坑道を一度に掘り進めることはできないので幾つにも区分し，初め導坑という小さな坑道を掘り；それをもとにして他の部分へ掘り進める．堅い岩だけなら強力な鑿岩機とダイナマイトでかえって掘りやすいが，地下には断層もあるし，崩れやすい軟弱な岩もある．トンネル工事は困難で，危険な作業である．

鉄　道　橋

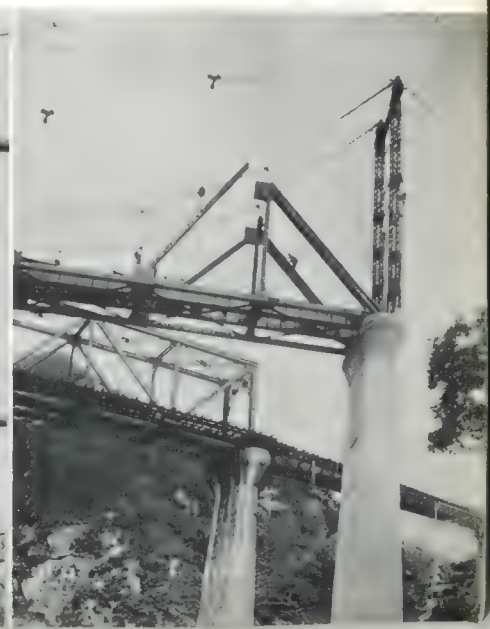
↑
大きな船の通る河に架ける橋は一部を可動橋とする．跳上式，昇開式，旋回式などあるが．これは佐賀線筑後川昇開橋．24 m，48トンの橋桁が22 mの高さに引上げられる．

←
山陰線鎧（よろい），久谷（くだに）間の深い溪谷に架設した余部（あまるべ）鉄橋．地上から橋上まで42 m．長さ309 m．橋脚までも鋼鉄製であるのは珍しい．

←
日ノ影線延岡，日ノ影間の溪流に架けられたアーチ橋．鉄道橋には珍しいコンクリートの橋で，山水の美に近代美をそえる．

←
御茶ノ水，秋葉原間の神田川を渡る総武線の鉄橋．斜めにかかる橋を支えて船の交通をさまたげないように苦心した面白い形．向うに見えるのは聖（ひじり）橋．

土讃線阿波川，小歩危間の伊豫川に架けられた鉄道橋の工事．高さ31 mから33 mという高い鉄筋コンクリートの橋脚のうえに，一部構桁，一部鈑（ばん）桁の橋桁が組み立てられる．

1） 橋脚上に鉄塔を造り，運搬索，主索を張り，吊索を吊す．2） 吊索に横桁を吊って下横構をつける．3） 下弦材の組立完了，鉛垂材，端柱，斜材をつけ，4） 鈑桁を渡す．

建　設　と　破　壊

新しい線路が敷かれ，電化用に専用の發電所などが建設されている一方で雪崩や風水害が線路を破壊し，踏切通行者の不注意，踏切番人の油断，運転手の過失などが大きな事故をひきおこしている．列車は一度に千人以上の客を乗せ，何百トンの貨物を積み，平均時速70 kmで走っている．事故が起きた場合，その速度と重量とが大災害を起す原因となる．保線係の不断の注意，列車閉塞や信号などの保安装置があるにも拘わらず，建設の裏に破壊がくりかえされる．

➡ 国鉄は専用発電所をもっているが，必要量の半分も満たしていない．現在信濃川には新しい山辺発電所が建設されつつある．

⬅ 昭和24年，足尾線の一部が水害で破壊され，線路の変更を余儀なくされた．ブルドーザーが出動，新しい道を切りとっている．

⬅ 昭和22年，旅客列車の転覆事故が山陽線で起った．

⬅ 昭和25年，吹浦，砂川間に列車脱線事故が起った．

三、お客と荷物を運ぶ話

日本の鉄道の主要な部分、線路の粁数にして全國鉄道の七四%は國有鉄道（國鉄）に属し私鉄の地方の支線を受け持っている。國鉄の管理下にある鉄道の総粁程は一九七〇〇kmで、ふつう駅とよばれている旅客列車や貨物列車の発着する停車場の数は四二六八である。直接に、旅客や貨物の取扱いをする駅については誰も知っているが、鉄道には駅の外にいろいろな仕事場がありいろいろの仕事をする人たちがいる。列車に乗務する車掌や機関士は駅の人ではなく機関車も客車も貨車も駅には所属しない。機関車や機関車乗務員は機関区に、車掌は車掌区に、客車や貨車やそれらを検査したり掃除したりする客貨車掛は客貨車区に所属する。線路の看視や修理をする人たちは保線区に、信号機や通信機の検査や修理をする人々は信号区や通信区に、電車や電気機関車に電力を供給する設備やその仕事をする人々は発電区、変電区、電力区などに属し、鉄道用建物の保守は建築区の受持ちである。その外、連絡船の船員の所属する船員区などもあり、列車内には警察の役目をする鉄道公安室も置かれている。機関車その他の車輌の修理のための工場や、器具機械の修理をする材修場、電修場などもあり、切符などを印刷する印刷場もある。それらがいわゆる現場で、その外に事務をつかさどる所が多数あり、それらが全國二七の鉄道管理局に分割管理され、運輸総局の下に統一されており、その上にさらに管理委員会と総裁とがある。また鉄道従業員の養成機関としては鉄道教習

新宿駅表口の改札口附近．東京西部の中心街新宿には，国電山手線，中央線，国鉄中央線，私鉄小田急線，京王線，都電やバスが集中する．１日の乗降者は22万，乗換者27万．

戦災をうけた東京駅も立派に復興した．駅長室も質素だが殺風景ではない．今の駅長は６代目の加藤源蔵さん．各ホームの助役や運転係が代理をするので，ここの駅長さんが発車の合図をするのはお召列車のときだけである．

国鉄の総本部．国有鉄道運輸総局や運輸省がある．

所や職員養成所が設けられている。従業員の保健、療養のために鉄道病院、診療所、療養所があり鉄道技術の改良進歩をはかるための鉄道技術研究所もある。また大きなものではないが國鉄専用の炭坑もあり水力発電所もある。そしてそれらの仕事に従事している鉄道従業員の総数は約四八万人、その外に國鉄外の人で國鉄関係の仕事をしている人が多数ある。郵便車で郵便物を送ってゆく郵便局の人、食堂車の料理人や給仕、交通公社の人、鉄道弘済会の人などが、それである。

列車を動かすダイア

列車を表わすダイアの斜線には，実線があり，破線があり，太い線，細い線があり，いろいろな符号がついているが，これは列車の種類を示すもの．実線は客車，破線は貨車，急行列車は太い線，符号のあるのは小荷物列車や混合列車や廻送列車等々．どの列車が，どの駅とどの駅との間を何分で走りどこで何分停車するかもこのグラフで一目にわかる．斜線が直線でないのは，列車の速度がいつも一様ではないことを示す．

ダイアで示された通りに列車が動いていれば少しも心配はないが，列車や線路に何かの故障があったり，事故が起ったりして，一つの列車が延着したり動けなくなったりすると，他の列車との関係が狂い，運転整理の必要が起る．これは各管理部の運転司令室にいる運転司令員の役目である．司令員の前には，部内のどの駅とも，また機関区や車掌区とも，スイッチひとつですぐに連絡できる電話があって，関係駅からの報告をうけとると，机の上のダイアに赤線を入れながら，必要な所へ必要な指令を下してゆく．

鉄道でいうダイアはトレーン・ダイアグラム，つまり列車運行図表である．縦軸に距離横軸に時間をとったグラフで距離の目盛りは駅名で示され，列車は１本の斜線でしめす．

貨　物　駅

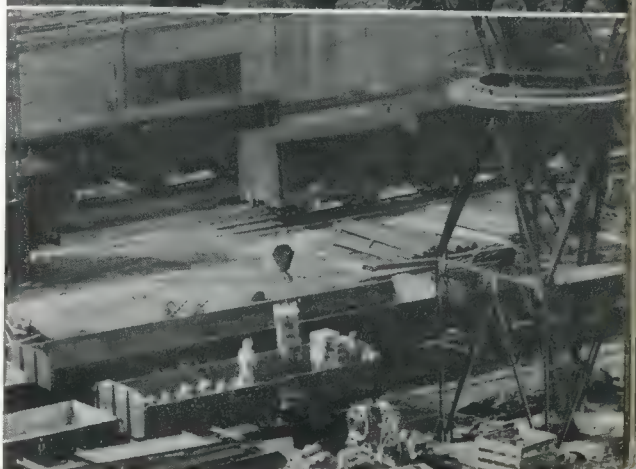
輸送量の多い都会や，炭坑，米産地など特に輸送荷物の多い地域には貨物駅を設け，旅客駅と別にしている．東京駅，中央線や山手線の電車駅，京都駅，名古屋駅などは旅客専門の駅で，東京の汐留駅，飯田町駅，隅田川駅，大阪の梅田駅，名古屋の笹島駅などは貨物駅である．貨物は自分で乗り降りしないので積み下しにも手数がかかり，場所も多くいるから，運びこみや運びだしにも都合よく設備する必要がある．

→ 汐留駅全景．明治5年に日本で最初に敷かれた鉄道の始発点であった新橋駅の跡．構内には，汽笛一声新橋を早やわが汽車は離れたりという昔をしのぶ記念碑が建っている．

← トラックなどで運ばれてきた小口扱荷物はホームの行先を指示した札の下に行先別に積み置かれる．

← 貨車から下ろされた貨物は国鉄のトラック又は運送会社のトラックで受取人の指定した場所へ運ばれたり，あるいは駅の荷扱所で受取人に渡される．

荷物の積み方いろいろ

- 貨車を行先別に並べ荷物を仕分けてつめ合わせる.
- 貨物を種類別にホームに集め貨車をよせて積込む.
- 人力で積みこめぬ重い貨物には，起重機を用いる.

貨車のいろいろ

- 貨車にも用途によって形や構造の違ったいろいろのものがある．雨にぬれては困るものや盗まれやすい物を積むには有蓋車があり，石炭や木材，石材などには無蓋車を用いる．有蓋車にも木製，外側に鉄板をはった鉄側や鉄製があり，冷蔵車(4)，通風車(5)，家畜車(2)，豚積車，家禽車，活魚車，陶器車，タンク車(3)，水槽車などがあり，無蓋車にもとくに大きな機械などの大物を運ぶ大物車(1)，レールなど長い物を運ぶための長物車などがある．

操車場ではそれを駅別または方向別に仕分け，組み直して目的の駅や地方へと送りだす．

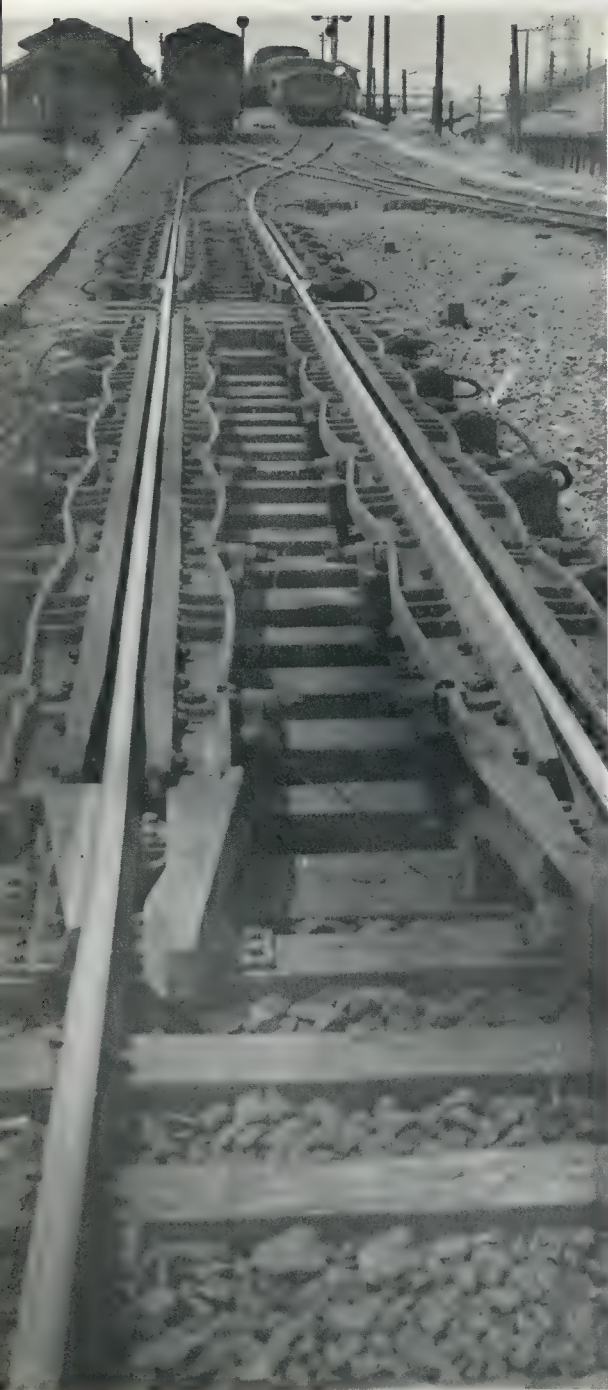
各駅で集め，あるいは貨物駅で一列車に編成された行先別の貨車が，操車場へ送られる．

客車の種類と名前

記号	積車重量(トン)	記号	用途	記号	用途
コ	22.5 未満	イ ネ	一等寝台車	テ	展望車
ホ	22.5 ～ 27.5	ロ ネ	二等寝台車	ヘ	病客車
ナ	27.5 ～ 32.5	ハ ネ	三等寝台車	ユ	郵便車
オ	32.5 ～ 37.5	イ	一等車	ニ	荷物車
ス	37.5 ～ 42.5	ロ	二等車	フ	緩急車 車掌室があり手動ブレーキがついている。
マ	42.5 ～ 47.5	ハ	三等車		
カ	47.5 以上	シ	食堂車	ヌ	暖房車

貨車の種類と名前

記号	標記トン数	記号	用途	記号	用途	記号	用途
記号ナシ	13 以下	ワ	有蓋車	カ	家畜車	タ	タンク車
ム	14 以上	ス	鉄側有蓋車	ウ	豚積車	ミ	水槽車
ラ	17 以上	テ	鉄製有蓋車	パ	家禽車	ト	無蓋車
サ	20 以上	レ	冷蔵車	ナ	活魚車	リ	上運車
キ	25 以上	ツ	通風車	ポ	陶器車	セ	石炭車
						チ	長物車
						シ	大物車

1. 客車の積車重量とは，お客が定員だけ乗った時のおもさ1人0.05トンとして計算している．
2. 標記トン数とは，その貨車につめる貨物の重さ．

大きな操車場には，毎日3000輌から4000輌の貨車が出入りする．坂阜と仕分線の間を往復する操車手は，あるくだけでも1人1日10里にもなるという．しかし人の働きには限度があり，人手を増せば費用も嵩む．そこで考えだされたのが自動的減速装置で，これを坂阜の勾配中や，仕分線の頭に設ける．車輪をはさんで，落ちてゆく車輌を制動する仕組みで，貨車の種類（積み荷の種類）や，速度，停止位置までの距離などによって制動を加減することができる．この装置によって人手を省き仕分けの能率を上げることができるというわけである．

しかし，取り扱う車輌がさほど多くない小さな操車場には，坂阜もないしこんな新式の装置もない．貨車を機関車で勢いよく押しながら連結を切り機関車のほうはすぐブレーキをかけて止め，押しとばされた貨車が惰力で仕分線に進入する．この方法は突放（とっぽう）入換えといって連結手がついてゆかない．連結手が途中でとび乗って制動することもあるがかなり危険な仕事である．

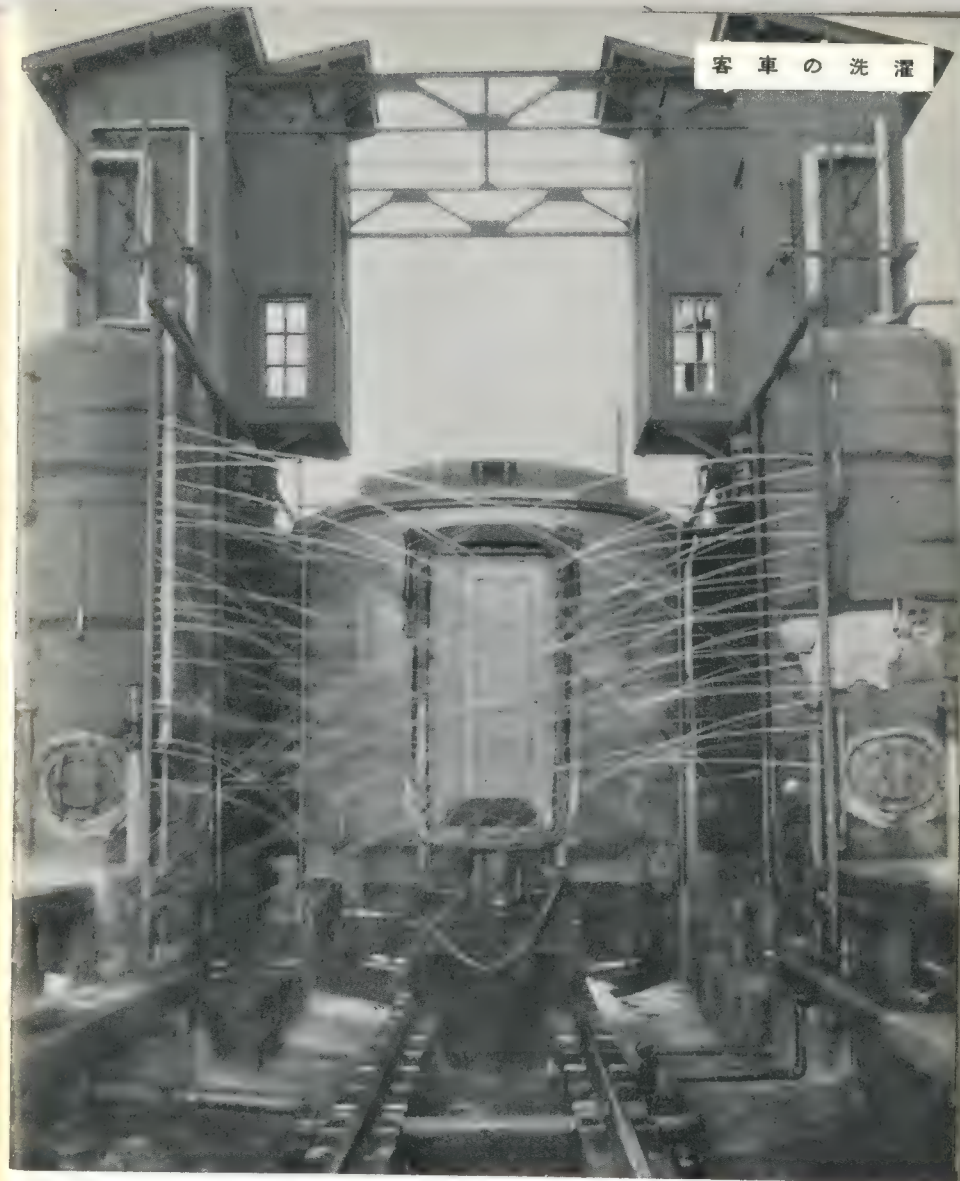
貨車操車場

大きな操車場には到着線と仕分け線との間に坂阜（はんぷ）という丘が設けてあり，そこへ貨車を押しあげて切りはなすと貨車は自分の重みで勾配を下り，仕分け線のほうへ入ってゆく．

坂阜で切り離された貨車には連結手が乗ってゆき，ブレーキをかけて適当な所に止める．一輌を仕分け線におさめた連結手はテクテクと坂阜へもどり，また次の貨車にとびつく．

車輛の所属は検車区である．洗滌台で客車を洗っているのも検車区の人たちである．検車区では，客車や貨車を検査し，掃除し，整備し，小さな故障ならその修理もしている．

座席を上げて隅の隅まで掃き出し水をまきブラシでみがく．面白い仕事ではない．

弁当のからや果物の皮，新聞紙，包み紙，ちらかし放題にしてお客さんは下車する．

客車の洗濯

大きな駅の構内や客車操車場には客車の大掃除をするための洗滌線が設けてある．洗滌線の両側には洗滌台があり，洗滌機が設備されており，長途の旅に煤煙や埃でよごれた客車が入ってくると洗滌機のブラシは両側に回転し，あるいは上下に動き，鉛管の噴水孔からは勢いよく水が噴きだして客車がそこを通過する間にすっかり洗い清めてしまう．

皆さん私は誰でしょう，といわんばかりに，持ち物を拡げて並んだ列車乗務員たち．左から，天井の風窓をあける棒や検札鋏などを持っているのは乗客専務車掌．雑巾やブラシを持った白服は列車給仕．手旗や発焔，発雷信号器や提燈など信号用具を持っているのは運転車掌で，右の二人は荷扱手と荷扱車掌．わたしの前掛けを見ればそれはわかる．

旅　客　駅　に　て

↑ 列車の中に物を置き忘れる人がずいぶん多い．東京駅の扱いだけでも，1日に約100件，帽子，洋傘，弁当箱が忘れ物の筆頭だ．全部東京驛へ集められて4日間に所有者の申し出がなければ，警察の遺失物係へまわされる．

← 東京駅の八重洲口出札所．東京駅で発売される切符は1日に，平均49 895枚．金額にすれば5 256 868円．また，集札数は45 900枚．

← 東京駅にはいつも1 500万枚の切符が保管されている．切符類その他の国鉄の印刷物を作るため国鉄専用の印刷工場がある．

← 手小荷物扱所から小荷物ホームや発車ホームまで荷物を運ぶには，ふつう手押車が用いられるが写真のような電動車もある．

↑

手小荷物，特別扱いの新聞雑誌類は早く届ける必要があるので，旅客列車に連結した荷物車で送る．

←

駅のホームには新聞雑誌類，菓子，ラムネ，サイダーなどを売る店がある．列車発着ホームでは弁当やお茶，牛乳などを立ち売りしてくれる．これは鉄道従業員の遺族や退職者のためにつくられた鉄道弘済会が経営している．

←

駅ではホームへの入場券を売っているが利用者は昔にくらべて減っている．惜別の悲しみや再会の喜びの風景も少なくなったようだ．交通機関が発達して旅行が簡易に事務的になったためであろうか．

←

運転係の助役さんが手旗をもち懐中時計を見つめている．もうすぐ発車だ．

早朝の上り列車から赤羽駅に下車した人々．通勤や商用などで毎日のように都内へ通っている人が大部分のようだ．この人たちには，汽車旅行もその日課の一つになっている．

到着順に列を作るということは，日本人が戦争でやっと身につけた習慣の一つ．切符売場やホームの乗車場などで，喧嘩や混雑をみごとに防ぎとめる鉄道のエチケットである．

これは特ロ，つまり評判の特別二等車．一人一人の座席の背が倒せるようになっていて寝椅子にもなるという仕掛け，みんながこの位の車に乗れたら，旅行もさぞ楽しかろう．

特急ハトの食堂車．食べながらの旅も楽しかろう．しかしどの列車にも食堂車がついているわけではないから，旅行者の大部分を占める三等客には縁のない代物かもしれない．

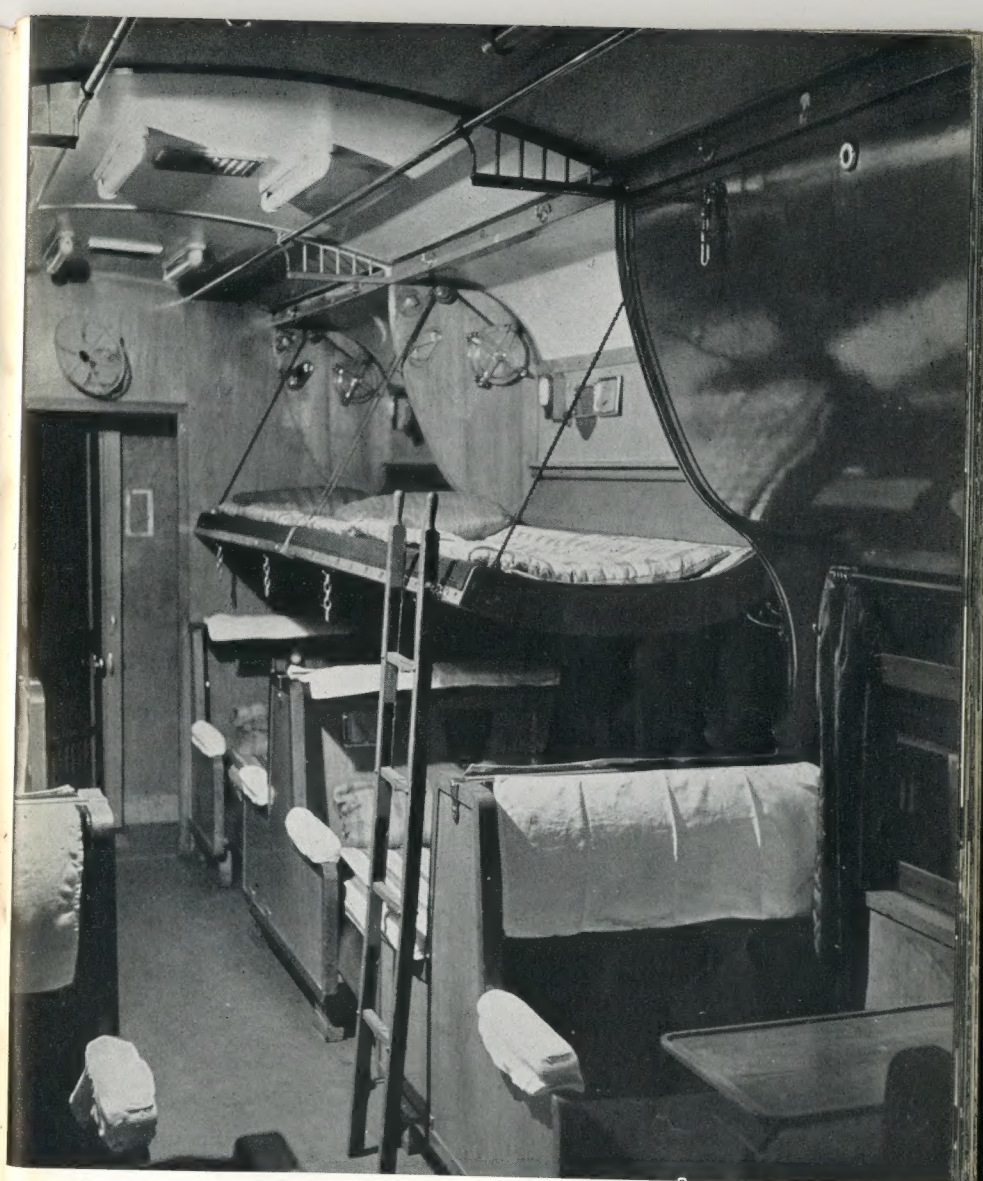
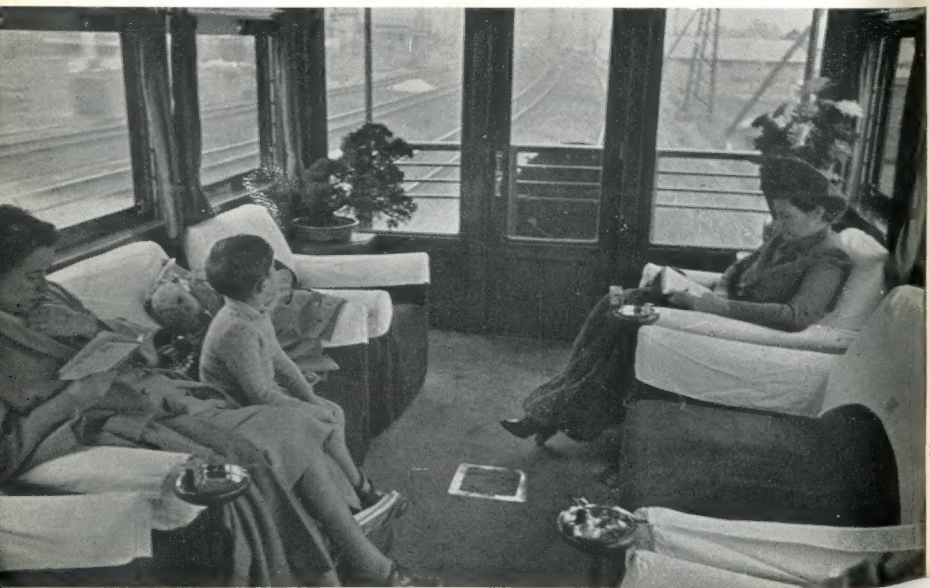
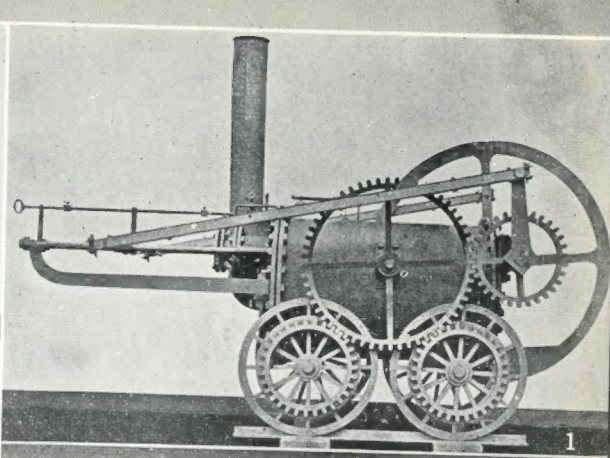
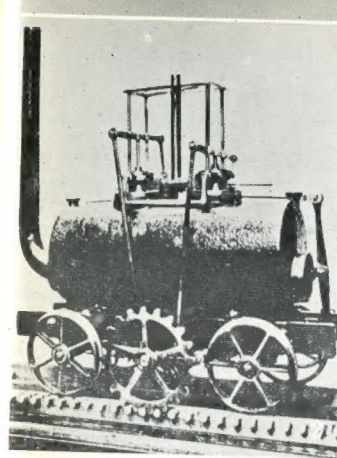
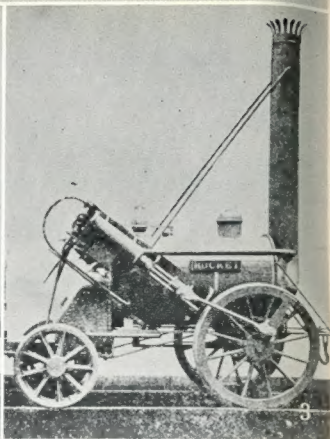
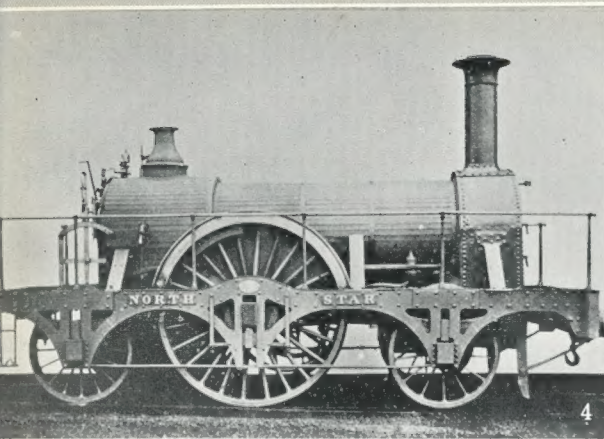
東京駅を中心に国鉄では朝夕十数本ずつ通勤列車を運転しているが，ラッシュアワーには 80 人か 88 人定員の客車に時には 200 人も詰めこまれる．通路も昇降口も，洗面所までも満員の盛況である．

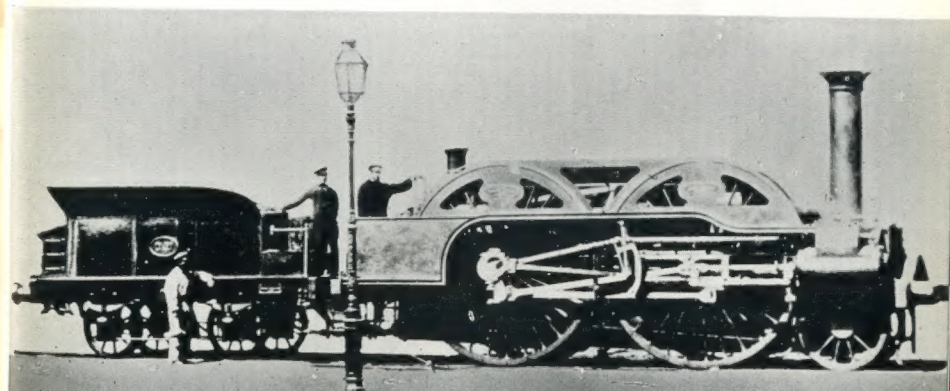
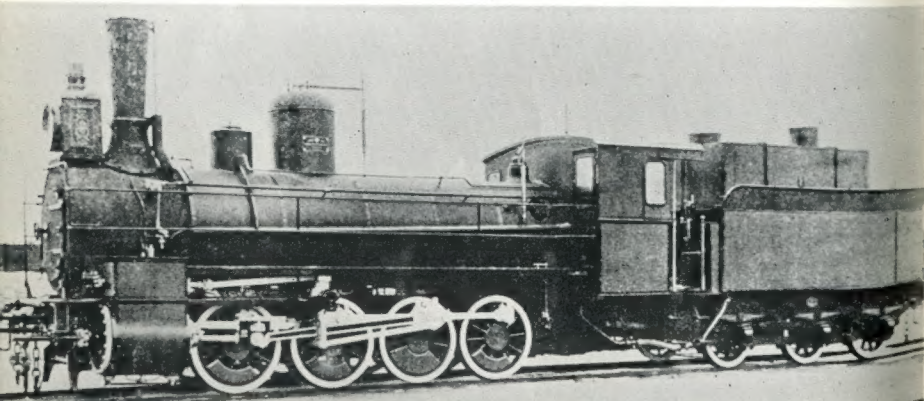
終戦直後に比べれば旅行者は幾らか減ったし，列車の運行数もふえたから旅行はかなり楽にはなった．しかし三等客はまだ要領が悪いと立たなければならぬ．鉄道営業法という法律によれば，定員以上の乗客を乗せるのは犯罪とされているのだが．

食堂車の一部は料理場になっていてコックや給仕がいる．この人たちは国鉄の従業員でなく，食堂車を請け負って経営する食堂会社の従業員である．

車掌室で事務をとる車掌．

現在，特急はツバメ号とハト号の2本だけで，東京，大阪間の東海道線553.7 kmを8時間で走っている．一等1輌，二等5輌，三等2.5輌，貨物0.5輌に食堂車がついている．

ツバメとハトの最後部1輌は一等展望車になっている．車室は二つに分かれ，前半には固定座席，後半には肱掛椅子のサロン．ここでは沿線の景色が右も左も自由に見られる．

国鉄の客車には一，二，三等の3階級があるが，一等車の運用率は全体の0.3％で，主要線の急行と特急に1台連結される展望車か寝台車だけである．一等の運賃は三等の4倍だが，営利的には引き合わない．寝台は上下2段になっていて上段1500円，下段2000円．

四、機関車の歴史から

今では機関車とレールとは離すことができないが、この二つは初めべつべつに工夫されたものである。十六世紀中頃にドイツの炭坑で石炭を運ぶ荷車や荷馬車の通路として木製の軌条が工夫され、約百年後イギリスの炭坑でも採用された。木軌条を長持ちさせるため上部に鉄板をはったことから、後に軌条全部を鉄製とすることになり、形も円形からL字形、茸形へ、現在の平底軌条、双頭軌条へと発達した。材料も始め鑄鉄だったのが鋼となり、頭部を硬化した硬頭軌条となった。一方、ワットの蒸気機関を乗物に応用した最初の人はフランス人キュノーである。彼は一七七〇年にパリの街上に蒸気車を走らせたが、これはむしろ自動車の前身だといってよい。荷物や乗客を乗せて軌条の上を走るのに成功した機関車は、一八〇三年にイギリス人トレヴィシックが作ったもの(1)であった。ついで一八一一年にはイギリス人ブレンキンソップが炭坑鉄道のため歯車付機関車を作った。彼は既にトレヴィシックの機関車が成功したにも拘らず、鉄の動輪と鉄の軌条とが滑りはしないかと心配して軌条の歯とかみあう歯車を機関車につけたのである(2)。一八一二年にイギリスのブラケットとヘッドリーは、機関車の重ささえ十分なら動輪は滑らずにマサツによって軌条を走ることを実験によって証明した。これら先人の苦心を結晶させたのはイギリスのスチーヴンスンである。一八二九年に製作したロケット号(3)はリヴァプール、マンチェスター間五〇kmを一時間五〇分で走った。その後機関車はめざましい発達をとげたが、その原理はみなロケット号に備わっている。速度を大きくするために動輪を大きくすることが主流となり、一八三七年グレートウェスタン鉄道で使用されたのは直径九呎(4)、一八五五年フランスで造られたのは九呎四吋(5)である。二十世紀に入ると機関車の形も整ってくるが、6はその一例、一九〇九年に造られたロシア国鉄の機関車である。

岩波写真文庫目録
新刊
和歌山県
函館
豆
大分県
150
151
152
153
近刊
死都ポンペイ
富士をめぐる
—空から—
神奈川県
—新風土記—
柔道
B6判　64頁　写真平均 約200枚　定価 各 100円